

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR04/003311

International filing date: 15 December 2004 (15.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR
Number: 10-2004-0000750
Filing date: 06 January 2004 (06.01.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 14 February 2005 (14.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



**This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.**

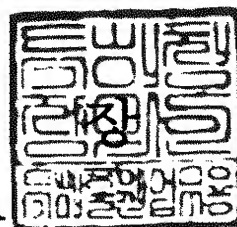
출 원 번 호 : 특허출원 2004년 제 0000750 호
Application Number 10-2004-0000750

출 원 년 월 일 : 2004년 01월 06일
Date of Application JAN 06, 2004

출 원 인 : (주)한림에스티
Applicant(s) HANRIM ST

2005 년 1 월 10 일

특 허 청
COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허 출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【제출일자】	2004.01.06		
【발명의 명칭】	총기 모사시스템		
【발명의 영문명칭】	GUN SIMULATOR		
【출원인】			
【명칭】	(주)한림에스티		
【출원인 코드】	1-2003-042721-0		
【대리인】			
【성명】	박현철		
【대리인 코드】	9-2001-000050-0		
【포괄위임등록번호】	2003-078780-9		
【대리인】			
【성명】	김환석		
【대리인 코드】	9-2001-000061-3		
【포괄위임등록번호】	2003-078781-6		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	남궁성원		
【성명의 영문표기】	NAMGUNG,Balentino		
【주민등록번호】	710222-1338617		
【우편번호】	435-040		
【주소】	경기도 군포시 산본동 1120번지 주공아파트 1001동 102호		
【국적】	KR		
【심사청구】	청구		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 박현철 (인) 대리인 김환석 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	37	면	38,000 원
【가산출원료】	0	면	0 원
【우선권 주장료】	0	건	0 원

【심사청구료】	28	항	1,005,000	원
【합계】	1,043,000		원	
【감면사유】	중소기업			
【감면후 수수료】	521,500		원	
【첨부서류】	1. 중소기업기본법시행령 제2조에 의한 중소기업에 해당함을 증명하는 서류_1통			

【요약서】

【요약】

본 발명의 발사체 구조 또는 총기 모사시스템은, 총기의 방아쇠가 당겨지면 격발신호를 생성하는 격발신호 생성수단; 상기 생성된 격발신호를 출력하는 격발신호 출력수단; 상기 총기의 탄창 삽입부에 그 상단부가 삽입되어 고정될 수 있는 탄창 형상의 하우징; 및, 상기 총기에 부착되며 표적물에 발사할 레이저광을 출사하는 레이저광 발사체;를 포함하여 구성된다. 여기서 상기 하우징은, 상기 격발신호 출력수단으로부터 출력된 격발신호를 전송받는 격발신호 입력수단; 상기 레이저광 발사체의 사격모드를 지정할 수 있는 사격모드 지정수단; 상기 격발신호 입력수단으로부터 격발신호를 전달받으면 상기 사격모드 지정수단에 의해 지정된 사격모드를 인지하여 그에 대응하는 발사신호를 생성하는 마이크로컴퓨터; 및, 상기 마이크로컴퓨터로부터 생성된 발사신호를 상기 레이저광 발사체에 제공하는 발사신호 출력수단;을 포함하고, 상기 레이저광 발사체는 상기 발사신호 출력수단으로부터 출력된 발사신호를 입력받는 발사신호 입력수단을 포함하여, 이 발사신호 입력에 의해 상기 레이저광을 출사하며, 출사된 상기 레이저광이 목표물에 장착된 감지소자에 입사되면 이 목표물이 피격되었다고 모사되는 마일즈 (MILES) 시스템 또는 서바이벌 게임에 사용되는 것을 의미한다.

【대표도】

도 6a

【명세서】

【발명의 명칭】

총기 모사시스템{GUN SIMULATOR}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 총기모사 시스템이 M16형 개인화기에 장착된 모습을 나타낸 모식도.

도 2a 내지 도 2c는 유선형 격발신호 생성장치의 실시예들을 도시한 도면.

도 3은 무선형 격발신호 생성장치의 실시예를 도시한 도면.

도 4a는 본 발명의 모의탄창 내부 구조를 보여주는 모식도.

도 4b는 격발신호와 발사신호를 대응하여 나타낸 도면.

도 5는 본 발명의 레이저광 발사체의 구조를 모식적으로 나타낸 도면.

도 6a는 본 발명의 모의탄창에 대한 또 다른 실시예를 나타낸 도면.

도 6b는 도 6a의 실시예에 대한 기계적인 구성을 나타낸 도면.

도 7은 모의탄창을 사용하지 않은 본 발명의 또 다른 실시예를 나타내는 도면.

도 8은 모의탄창을 사용하지 않은 본 발명의 또 다른 실시예를 나타내는 도면.

<도면의 주요부분에 대한 설명>

100: 격발신호 생성부 200: 모의탄창

300: 레이저광 발사체 400: 격발신호 생성부와 모의탄창간 신호전달

500: 모의탄창과 레이저광 발사체간 신호전달

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<15> 본 발명은 마일즈 시스템이나 서바이벌 게임에 사용되는 탄창 형상의 하우징 또는 모의탄창 및 이를 포함하는 총기 모사시스템에 관한 것이다.

<16> 최근 몇 해 동안 군(軍)에서는 다중 통합형 레이저 교전 시스템(Multiple Integrated Laser Engagement System, 이하 마일즈 시스템이라 칭한다)을 병사들의 훈련에 도입함으로써 실제와 유사한 모의 전투 훈련을 수행하여 왔다. 마일즈 시스템이란, M16, K2 등의 소총류나 기관총의 총열에 실탄 대신 레이저를 발사하는 발사기(Small Arms Transmitter)를 장착하여 하네스나 헬멧에 감지장치를 부착한 적 병사 또는 적 무기시스템에 이 레이저를 발사함으로써 피격 여부를 판단하는 훈련 방식인데, 실제 살상을 하지 않고도 적과의 교전 훈련이 가능하므로 병사 개개인의 전투능력 향상과 지휘관들의 지휘능력 향상을 목적으로 개발된 것이다.

<17> 종래의 마일즈 시스템에서 광탄, 즉 레이저광을 발사하는 방식은 일반적으로 탄창에 실제 공포탄을 장입한 후 이를 발사하여, 발사시 발생하는 충격음을 발사기의 센서가 감지토록 함으로써 레이저광을 출사하는 방식이다. 따라서 공포탄을 발사한다는 것 외에는 모든 조작이 실탄을 발사할 때와 동일하다.

<18> 하지만, 이러한 공포탄 발사 방식은 그 작동방식의 단순성 및 정확성에도 불구하고 개별 병사가 소모하는 공포탄 개수를 감안할 때 중대나 대대 단위의 훈련인 경우에는 공포탄 비용이 만만치 않게 소모되는 문제점을 갖는다.

<19> 이와 반대로 총열에 부착된 발사체 측면에 돌출된 스위치를 눌러 레이저광을 출사하는 직접적인 출사방식은, 공포탄을 사용하지 않는다는 장점을 가지지만 실제 총기의 방아쇠를 당기는 것과는 상황이 달라 조준과 발사 행위에 대한 훈련이 되지 않으며 또한 단발과 연발 사격을 구분하여 수행할 수도 없으므로 실제 상황과 많이 다르게 되어 그 훈련 효과가 떨어진다는 단점을 갖는다.

<20> 본 발명은 이러한 종래 마일즈 시스템의 문제점을 개선하고자 하는 것으로서, 공포탄을 사용하지 않으면서도 실탄을 사격하는 것과 유사한 효과를 나타낼 수 있는 마일즈 시스템의 구조를 제공하고자 하는 것이다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<21> 전술한 바와 같이 본 발명은 공포탄을 사용하지 않으면서도 실탄 사격과 동일하거나 유사한 상황을 모사할 수 있는 마일즈 시스템의 구조를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

<22> 본 발명은 실탄 사격과 동일한 방식으로 방아쇠를 당겨 레이저광을 발사하며 또한 자동, 반자동 및 잠금 등의 사격모드를 연출할 수 있는 마일즈 시스템의 구조를 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

<23> 본 발명은 레이저광을 발사할 때 이에 더하여 발사음, 발사충격 또는 발사시 발생하는 섬광을 모사하는 마일즈 시스템의 구조를 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

<24> 본 발명은 전술한 효과를 발생시키기 위해 그 내부에 전기적, 기계적 모듈들을 내장하면서 그 외형은 실제 탄창과 동일, 유사한 하우징 또는 모의탄창의 구조를 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

<25> 본 발명은 무전기나 위키토키 기능을 수행할 수 있는 모의탄창의 구조를 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

<26> 본 발명은 모의탄창 등이 없어도 방아쇠를 당기면 레이저광이 출사될 수 있는 총기 모사시스템의 구조를 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

【발명의 구성 및 작용】

<27> 전술한 목적으로 달성하기 위한 본 발명의 발사체 구조 또는 총기 모사시스템은, 총기의 방아쇠가 당겨지면 격발신호를 생성하는 격발신호 생성수단; 상기 생성된 격발신호를 출력하는 격발신호 출력수단; 상기 총기의 탄창 삽입부에 그 상단부가 삽입되어 고정될 수 있는 탄창 형상의 하우징; 및, 상기 총기에 부착되며 표적물에 발사할 레이저광을 출사하는 레이저광 발사체; 를 포함하여 구성된다. 여기서 상기 하우징은, 상기 격발신호 출력수단으로부터 출력된 격발신호를 전송받는 격발신호 입력수단; 상기 레이저광 발사체의 사격모드를 지정할 수 있는 사격모드 지정수단; 상기 격발신호 입력수단으로부터 격발신호를 전달받으면 상기 사격모드 지정수단에 의해 지정된 사격모드를 인지하여 그에 대응하는 발사신호를 생성하는 마이크로컴퓨터; 및, 상기 마이크로컴퓨터로부터 생성된 발사신호를 상기 레이저광 발사체에 제공하는 발사신호 출력수단; 을 포함하고, 상기 레이저광 발사체는 상기 발사신호 출력수단으로부터 출력된 발사신호를 입력받는 발사신호 입력수단을 포함하여, 이 발사신호 입력에 의해 상기 레이저광을 출사하며, 출사된 상기 레이저광이 목표물에 장착된 감지

소자에 입사되면 이 목표물이 피격되었다고 모사되는 마일즈 시스템 또는 서바이벌 게임에 사용되는 것을 의미한다.

<28> 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 상세히 설명한다.

<29> 도 1에 도시된 본 발명의 총기 모사시스템은 M16, M60, K1, K2, K3 등의 실제 화기에 장착되는 것으로서, 크게 방아쇠의 움직임으로부터 격발신호를 생성하는 격발 신호 생성부 (100) 와, 이 격발신호 (400) 를 처리하여 발사신호를 생성하는 모의탄창 (200) , 그리고 모의탄창 (200) 에서 출력된 발사신호 (500)에 의해 마일즈 코드를 내재한 레이저 펄스파를 생성하는 레이저광 발사체 (300) 로 구분되며, 이 세 장치들은 서로 유선 또는 무선으로 연결된다.

<30> 이하에서는 방아쇠에 위치한 격발신호 생성부 (100)에서 발생된 신호를 격발신호 (400) 로, 이 격발신호가 모의탄창 (200)에서 레이저광 발사체 (300)를 제어할 신호로 전환되면 이를 발사신호 (500)로 구분하여 지칭한다.

<31> 상기 격발신호 생성부 (100)는 다시 격발신호 생성장치와 격발신호 출력장치로 구분되는데, 격발신호 생성장치는 방아쇠를 당기는 힘에 의해 전기신호인 격발신호를 발생시키고 격발신호 출력장치는 이를 모의탄창에 전송한다.

<32> 격발신호 생성장치의 구체적 실시예들이 도 2a 및 도 2b에 도시되어 있다. 도 2a에서는 방아쇠 (101) 전면, 즉 손가락과 방아쇠가 접촉하는 면에 박형 (薄形)의 압전 소자 (102)를 부착하여 방아쇠를 당기는 힘에 의해 전류가 발생하도록 구성되어 있다. 그리고 압전소자 (102)를 눌러서 생성된 전류는 발사를 하기 위한 격발신호로서 격발

신호 출력장치 (103) 인 리드선을 거쳐 격발신호를 입력받는 모의탄창 (200) 의 격발신호 입력장치인 입력포트 (201) 에 전달된다.

<33> 압전소자 (壓電素子) 란 수정이나 전기석 또는 압전 세라믹스 등의 재료에 압축력이나 신장력이 작용할 경우, 내부의 결정이 재배치되면서 분극 (dipole) 이 발생하는 현상을 이용하는 것으로서, 거시적으로는 소자의 두께 또는 형상이 변하면서 압전 재료를 사이에 두고 서로 대향되는 양극 (兩極) 에 전류가 생성되는 소자를 말한다. 이러한 압전소자에 관한 사항은 당업자에게는 잘 알려져 있으므로 상세한 설명은 생략한다.

<34> 본 발명의 격발신호 생성장치인 압전소자 (102) 는, 압전물질 (102-1) 을 사이에 두고 양 전극 (102-2, 102-3) 이 샌드위치 형상으로 배치된 평면형상으로서, 방아쇠 전면 일부를 감싸면서 접혀지고 그 후면의 자석 또는 양면테이프 (도시되지 않음) 등에 의해 방아쇠에 부착될 수 있는 구조를 사용할 수 있다.

<35> 방아쇠를 당겨서 발생하는 전류는 그 자체로 격발신호로서 이용될 수 있지만 이를 증폭하거나 전파신호로 변환하는 등의 과정을 거쳐 격발신호로 이용될 수도 있다.

<36> 도 2b는 본 발명의 격발신호 생성장치에 대한 또 다른 실시예를 도시한 것으로서 방아쇠 (101) 둘레를 감싸면서 내부면의 압전소자 (102) 를 방아쇠에 밀착되도록 지지하는 밴드나 골무 형태 (이하 밴드 형상이라 통칭한다) 의 지지수단 (104) 을 추가로 포함하고 있다. 이는 압전소자가 좀 더 단단하게 방아쇠에 부착되어 압전소자가 방아쇠로부터 쉽게 이탈되지 않도록 하기 위해서이다. 또한, 밴드 형상 지지대 (104) 의 측면에 가죽띠 등으로 만들어진 미끄럼 방지수단 (105) 을 추가적으로

장착하여 그 하부가 방아쇠 보호틀 (106)에 얹히면서 수직항력으로 밴드형상 지지대 (104)가 방아쇠로부터 미끄러져 흘러내리지 않도록 지지할 수 있다.

<37> 도 2c는 본 발명의 격발신호 생성장치에 대한 또 다른 실시예를 도시한 것으로서 방아쇠 (101)의 배후에 스위치 소자 (107)를 부착하여 방아쇠를 당기면 방아쇠의 후면이 이 스위치 소자를 누르면서 격발신호를 발생시키는 실시예를 도시한 것이다. 상기 스위치 소자 (107)는 도시된 것처럼 방아쇠 후면의 보호틀 상에 자석 또는 양면테이프 등으로 부착될 수도 있지만, 방아쇠 배후면에 장착하여 스위치가 보호틀을 바라보는 상태로 장착하여 보호틀에 의해 스위치를 누를 수도 있다.

<38> 본 발명에서 격발신호 출력장치라 함은 전술한 격발신호 생성장치로부터 생성된 격발신호를 마이크로컴퓨터가 장착된 모의탄창 (200)에 전달하기 위한 모든 수단을 의미하는 것으로서, 도 2a 내지 도 2c에 도시된 것처럼 격발신호 생성장치 (102, 104, 107)와 모의탄창의 격발신호 입력장치 (201)간을 연결하는 유선 리드선 (103)을 격발신호 출력장치로 사용하여 전기신호를 유선으로 전달하는 방법 외에도 무선통신으로 격발신호를 전달하는 방법이 가능하다.

<39> 도 3은 무선 신호로 격발신호를 제공하는 격발신호 출력장치의 또 다른 실시예를 모식적으로 나타낸 것이다. 격발신호를 무선신호로 전환하는 수단으로서 RF 신호 생성칩 (108)이 밴드형 지지수단 (104-a)내부에 장착되고 이는 압전소자 (102)와 전선 (109)으로 연결된다. 따라서 압전소자 (102)를 눌러 격발신호인 전기신호가 발생하면 이 신호는 전선 (109)를 통해 RF신호 생성칩 (108)에 전달되어 무선신호로 전환된 후, 안테나 (110)을 통해 무선으로 모의탄창의 격발신호 입력장치 (201)의 안테나 (202)에 전달된다.

<40> 도 3의 경우는 격발신호 생성장치로서 전술한 압전소자 (102) 및 밴드형 지지수단 (104-a)이 결합된 실시예를 기준으로 설명하였지만, 도 2c처럼 스위치 소자 형태를 사용하는 경우에도 스위치 소자 후면에 RF신호 생성칩을 장착하여 무선으로 통신할 수 있음은 당연한 일이다.

<41> 도 4a는 본 발명의 모의탄창 (200)에 대한 한 실시예를 도시한 도면으로서 파단선 (40)을 따라 그 외부의 사격모드 지정 스위치 (202) 및 입출력 장치 (201, 205)의 기계적 구성예와, 그 내부의 각종 모듈들 (203, 204)에 대한 전기적 블록도가 혼성적으로 도시된 모식도이다.

<42> 본 발명의 모의탄창 (200)은 철제 또는 경화 플라스틱 재료를 이용하여 실제 탄창과 동일하거나 유사한 형태를 가지도록 만들어진 하우징 (housing)으로서, 그 내부에는 실제 탄창처럼 탄알을 장전하는 약실이나 스프링이 존재하는 대신에 격발신호를 처리하여 발사신호로 전환하는 전기적 모듈들과 PCB, 전원 (도시되지 않음) 등이 수납되고 그 외부면에는 발사신호 생성시 필요한 사격모드 지정스위치가 장착된다. 또한 그 상단부 (208)는 총기의 탄창 삽입부에 삽입될 수 있도록 구성되어 있어 실제 탄창처럼 총기에 삽입해서 사용한다.

<43> 이를 좀 더 상세히 설명하면, 격발신호 출력수단 (103)으로부터 출력된 격발신호를 전송받는 격발신호 입력수단 (201)이 모의탄창의 측면에 형성되는데 이 격발신호 입력수단 (201)이 유선 또는 무선으로 격발신호 출력수단 (103)과 통신함은 전술한 바와 같다.

<44> 또한, 모의탄창 내부에는 격발신호 출력수단으로부터 격발신호를 제공받으면 사격모드 지정 스위치 (202)에 의해 미리 설정된 사격모드를 사격모드 모듈부 (203)로부

터 전송받아 인지하고 이에 대응하는 발사신호를 생성하는 마이크로컴퓨터 (204) 가 수납된다.

<45> 마이크로컴퓨터 (204) 는 레지스터, 계수기, 연산기 등 일반적으로 마이컴에 필요한 모듈 외에도 주메모리 및 간단한 데이터 저장용으로 사용될 기억장치를 포함한 형태로서는 이는 플래시 메모리나 FeRAM 같은 비휘발성 메모리로 구성될 수 있다.

<46> 본 발명의 모의탄창에 사격모드 지정 스위치 (202) 및 사격모드 모듈부 (203) 를 구성한 이유는 실제 소총의 사격 모드를 그대로 모사하여 병사들의 훈련 효과를 향상시키기 위한 것으로서, 종래의 마일즈 시스템에 사용되던 발사체에서는 공포탄을 실제 탄창에 장전하여 사용하는 방식이므로 본 발명처럼 전자회로로 구성된 모의탄창이나 별도의 사격모드 지정 스위치가 필요하지 않는 구조이지만, 본 발명은 이러한 공포탄 소모를 하지 않기 위해서 개발된 것이므로 이를 대신할 장치가 필요한 것이다.

<47> 사격모드 지정스위치 (202) 는 회전축을 중심으로 돌출된 손잡이를 돌리는 실제 총기의 사격모드 지정스위치와 동일하거나 유사한 형태를 사용할 수 있으며, 사격모드 모듈부 (203) 는 이렇게 설정된 사격모드를 바탕으로 발사횟수를 지정하여 마이크로컴퓨터에 통지하는 역할을 수행한다. 이하에서는 이 둘을 합쳐서 사격모드 지정 수단이라 통칭한다.

<48> 참고로, 사격모드란 총탄 발사시 한 번의 트리거링 (triggering) 으로 탄창에 장전된 실탄 전체를 연발로 발사하는 자동모드 (auto) , 단발로 발사하는 반자동 모드 (semi-auto) 및 우발적인 발사를 방지하기 위한 잠금모드 (lock) 를 말한다. 실제 총기에서는 이를 노리쇠 및 가스관 등의 작동을 기계적으로 제어하는 방식이지만, 본 발

명에서는 이를 마이크로컴퓨터가 계산할 수 있는 프로그램 로직으로 설정하는 것이 다른 점이다.

<49> 본 발명에서 사격모드 지정 스위치가 필요한 또 다른 이유는, 병사마다 사격습관에 따라 총기의 방아쇠를 당기는 시간이 서로 다르기 때문에 만약 방아쇠를 당겨서 발생시킨 격발신호가 그대로 발사체의 발사신호가 된다면, 방아쇠를 당기는 시간만큼 레이저광이 계속 발사될 것이기 때문이다. 즉, 이러한 상황은 방아쇠를 당기는 시간만큼 광탄이 발사되므로 마치 기관총을 모사하는 것과 동일하므로 실제 M16이나 K2 같은 개인화기로 사용되는 소총류의 발사와는 다른 형태가 되어 버리기 때문이다. 이러한 상황을 방지하기 위해서, 방아쇠를 당겨서 발생된 격발신호의 지속시간에 상관없이 한 번의 트리거로 발생된 격발신호는 단지 발사신호를 생성해야 한다는 것을 마이크로컴퓨터에 고지하는 신호로써만 사용되고, 실제 레이저광 발사체의 발사모드는 사격모드의 설정에 따라 마이크로컴퓨터가 생성한 발사신호에 의해 정해지며, 한 번의 발사신호에 따라 미리 정해진 마일즈 코드만큼 그 출사 횟수가 정해진 다수 개의 펄스형 레이저광이 출사된다.

<50> 도 4b의 상부도면은 방아쇠를 당겨서 발생시킨 격발신호를 나타낸 것이고, 하부도면은 각각의 격발신호에 대해 사격모드를 기준으로 마이크로컴퓨터가 생성한 발사신호를 모식적으로 도시한 것이다. 여기서 x축은 시간을, y축은 신호의 세기를 나타낸다.

<51> 격발신호는 개인 또는 상황에 따라 그 지속시간과 세기가 다르게 생성될 수 있지만 마이크로컴퓨터는 이를 전송받아 처리하면서 그 순간에 설정되어 있는 사격모드에 따라 반자동일 경우는 한 번의 발사신호, K2 등에서 사용되는 3점 점사의 경우에

는 3개의 발사신호 또는 자동일 경우에는 탄창에 남았다고 계산된 남은 실탄수만큼 발사신호를 생성하게 된다. 또한 격발신호 생성과 발사신호 생성 간에는 입력 및 계산에 필요한 약간의 시간차(Δt)가 발생할 수 있으나 이러한 시간차는 실탄의 화약 폭발에 걸리는 시간에 비하여 매우 짧은 시간이므로 성능 모사에 전혀 영향을 미치지 않는다. 남은 실탄수는 미리 설정된 탄창의 총 실탄수에서 계수기(counter) 등으로 누적된 발사신호 생성수 만큼을 차감하여 계산한다.

<52> 생성된 발사신호는 발사신호 출력장치(205)를 통하여 발사체 제어장치로 전송되는데, 발사신호의 출력방식 역시 유선 또는 무선 중 어느 한 방법을 사용할 수 있다.

<53> 도 5는 레이저광 발사체(300)의 구성을 모식적으로 나타낸 것이다. 발사체는 일반적으로 총신 또는 총렬에 부착되지만 레이저 광이 가려지지 않는다면 총기의 몸통 부위 등에도 부착가능하다.

<54> 상기 발사신호 출력부(205)를 통해 전송된 발사신호는 발사신호 입력부(301)를 거쳐 발사체의 MPU(Microprocessor Unit, 302)에 제공된다. 이 발사체 MPU는 16비트 또는 32비트의 펄스파로 구성된 마일즈 코드를 저장하고 있으며 한 번의 발사신호에 대해 이 마일즈 코드를 표시하는 레이저광이 출사될 수 있도록 스위칭 소자(303)의 온/오프를 제어한다. 스위칭 소자(303)는 제공된 펄스 신호에 따라 레이저 다이오드(304)를 온/오프하여 펄스파를 생성하며, 생성된 레이저광은 레이저 광 발산각 제어 등을 위해서 렌즈(305)를 거친 후 조준된 지점으로 출사하게 된다. 이러한 각 모듈들에 에너지를 공급하는 배터리(306)가 발사체에 장착되어 있다.

<55> 또한 상기 발사체(300)와 모의탄창이 발사신호를 무선으로 통신하는 경우, 상기 발사신호 출력부(205)는 무선신호 발생칩 및 이에 부가된 안테나를 포함하여 구성되

고 상기 발사신호 입력부 또한 안테나 및 무선신호 수신모듈이 포함하여 구성될 수 있음은 당연한 일이다.

<56> 도 6a 및 도 6b는 각각 본 발명의 모의탄창에 대한 또 다른 실시예를 도시한 도면으로서, 도 6a는 전기적인 모듈들을 나타낸 블록도, 도 6b는 이에 대응하는 기계적인 구성을 나타낸 모식도이다.

<57> 도 6a의 모의탄창 (200-a)은 전술한 실시예에 더하여 음향 발생기인 스피커 (602), 섬광발생기 (612) 및 /또는 충격발생기 (622)를 추가적으로 장착하여, 레이저광 출사 때 실탄을 발사하는 것과 유사한 발사음, 섬광 또는 충격을 발생토록 하기 위한 실시예이다. 이는 훈련에 참가한 병사들이 좀 더 실제감을 느낌으로써 훈련 효과를 향상시키기 위한 것이다.

<58> 도 6a에서, 격발신호 입력장치 (201)로부터 격발신호를 제공받은 마이컴 (204)은 사용자가 사격모드 설정장치 (202)를 이용하여 설정한 사격모드를 사격모드 모듈부 (203)로부터 확인한 다음, 이에 대응하는 발사신호를 생성하여 발사신호 출력장치 (205)를 통해 이 신호를 발사체 (300)에 전달하는 것은 전술한 바와 같다. 또한 발사신호 생성을 전후하여 마이컴은 연결된 음향제어기 (601), 섬광제어기 (611) 및 /또는 충격장치 제어기 (621)를 이용하여 각각에 연결된 스피커 (602), 섬광 생성기 (612) 및 /또는 충격 생성기 (622)로부터 발사음, 섬광 및 /또는 발사시 충격에 유사한 효과들이 발생토록 제어한다.

<59> 도 6b는 도 6a에 도시된 모듈들이 기계적으로 구현된 실시예를 도시한 것으로서, 그 왼쪽 도면은 모의탄창 (200-a)의 측면 방향, 오른쪽 도면은 모의탄창 (200-a)의 정면 방향에서 바라본 내부 및 외부의 구조를 모식적으로 나타낸 것이다. 또한 두 도

면에서 동일 부분이나 동일 모듈에 대해서는 동일한 부호로 표시하였으며, 특별히 모의탄창의 외부에 부착되는 모듈들은 돌출된 형태 (202, 205, 612, 656)로 도시되어 있다.

<60> 본 실시예에서는 음향 생성기인 스피커 (602)가 모의탄창의 측면에 배치된다. 이 스피커는 마이컴에 미리 녹음된 발사시의 화약 폭발음을 재생하여 발사자 및 그 주변에 총소리를 들려주기 위한 것으로서, 훈련 참가자들이 실탄 발사에 대한 실제적인 감각을 가질 수 있도록 하고, 적을 소리로서 탐지하는 작전이 가능하도록 하는 것이 그 기본적인 장착 목적이다.

<61> 또한 이에 더하여, 상기 스피커는 훈련을 통제하는 훈련 통제시스템이나 통제관, 또는 현장의 지휘관으로부터의 명령이나 상황 보고를 수신받는 무전기 역할도 추가적으로 수행할 수 있는데, 이는 훈련을 효율적으로 수행하기 위해서 필요한 무선통신 시스템을 따로 구비하지 않고 본 발명의 모의탄창이 그 기능을 수행함으로써 장비 운용의 효율성을 극대화하기 위해서이다. 이러한 수신 가능한 워키토키 또는 무전기 역할을 수행하기 위해서는 무선통신 모듈 (640)을 추가적으로 구비해야 하며, 이는 도 6b에서 PCB 보드 (654)내에 칩형태로 장착되고 외부에는 무선통신을 위한 안테나 수단 (660)이 구비된다.

<62> 또한 소리가 좀 더 잘 들리기 위해서, 외부로 스피커 일부를 노출시키는 다수 개의 작은 홀 (hole)을 스피커에 접한 탄창 표면에 추가적으로 구성할 수도 있다.

<63> 탄창의 전면 하부에는 발광소자 (LED) 등으로 만들어진 섬광 생성기 (612)가 구성된다. 이 섬광 생성기는 레이저광 출사시 카메라 플래시 (flash)와 비슷한 순간적이고 강한 빛을 총기의 전면 방향으로 생성하여, 실탄 발사시에 발생하는 총구의 섬광을

모사하기 위한 것이다. 이러한 섬광 생성기 역시 전술한 스피커 (602)와 동일한 목적으로 장착된 것으로서, 훈련 참가자들에게 실제감을 주면서 동시에 원거리의 적이 이 발사섬광을 인지하고 발사자의 위치를 탐색하는 작전이 가능하도록 하기 위한 것이다.

<64> 섬광 생성기 (612)는 한 개 이상의 발광소자로 구성될 수 있으며, 특히 고휘도의 백색 LED를 다수 개 배열하여 사용할 수 있다. 또한 섬광 제어기 (611)는 PCB보드 (654)에 장착된 대용량의 캐패시터 (capacitor)에 축적된 전하가 순간적으로 섬광생성기 (612) 쪽으로 방전되도록 작동한다. 섬광생성기 (612) 표면을 충격 등으로부터 보호하기 위해서 투명한 수지 등으로 만들어진 보호막 (656)을 추가적으로 장착할 수 있다.

<65> 충격 생성기 (622)는 발사시에 화기를 통해 발사자에게 느껴지는 충격을 생성하는 장치로서, 이는 실제감을 주는 것에 더하여 발사시의 충격으로 조준이 흔들리는 현상을 모사하기 위한 것이다. 충격 생성기 (622)에 대한 구체적 방식으로는, 압축 가스를 장입한 실린더 형상의 카트리지로서 구성될 수 있는데, 이 경우 발사신호 생성을 전후하여 충격장치 제어기 (621)에 의해 제어되는 솔레노이드 밸브 (도시되지 않음)를 열어 탄창 외부로 노출된 노즐 (658)을 통해 압축 가스를 분사하는 방식이 가능하다.

<66> 또 다른 방식으로는 용량이 큰 압전소자로 충격 생성기 (622)를 구성한 후, 발사신호 생성을 전후하여 이 압전소자에 전기를 가하여 진동을 발생시키는 방법도 사용될 수 있다.

<67> 그 밖에 도 6b의 모의탄창에는, 전술한 마이컴 (204) 과 각 모듈 및 필요한 전기 배선이 구현된 PCB형태의 보드 (654) 와 각 장치에 전원을 공급하는 배터리 (652) 가 구성되어 있다. 또한 이에 더하여 장치의 점검 및 수리를 용이하게 하기 위하여 점검회로 (630) 를 구비함으로써 각 모듈들이 정해진 작동을 하는지를 장치 리셋시에 판단하고 이상이 발견되면 스피커 (602) 를 통하여 이를 사용자에게 미리 녹음된 음성으로 알림으로써 훈련 시작전에 관련 장비들을 손쉽게 보수하도록 할 수도 있다.

<68> 상기 안테나 수단 (660) 및 이에 연동되는 무선통신 모듈 (640) 은 전술한 음향 통신 외에 격발신호 출력장치 (103) 로부터 격발신호를 무선으로 전송받는 격발신호 입력장치 또는 발사신호 입력장치 (301) 로 발사신호를 무선으로 출력하는 발사신호 출력장치로도 사용될 수 있는데, 이 경우에는 도 6a에서 격발신호 또는 발사신호의 수발신을 수행하는 모듈 (201, 205) 은 따로 구성되지 않을 수 있다.

<69> 안테나 수단 (660) 은 설계 방식에 따라 도시된 외부 돌출형이 아닌, 박형 (薄形) 또는 루우프 (loop) 형 등으로 만들어져 탄창 내부에 수납된 형태가 사용될 수도 있다. 또한 파로이 안테나 수단을 별도로 구비하지 않고 모의탄창 자체가 안테나 역할을 수행하도록 구성할 수도 있다.

<70> 전술한 실시예에서 스피커, 충격 생성기 및 섬광 생성기는 각각 단독으로만 사용되거나 또는 적어도 두 개 이상이 한꺼번에 구현될 수 있음은 당연한 일이다.

<71> 도 7a 및 도 7b는 본 발명의 또 다른 실시예를 도시한 도면이다. 도 7a에서, 격발신호 생성장치 (100) 로서 도 2c에 도시된 것과 동일하거나 유사한 스위치 소자 (107) 를 이용하여 격발신호를 생성하고 이 신호는 격발신호 출력장치인 리드선 (710) 을 이

용하여 레이저광 발사체 (300-a)에 전달되며, 레이저광 발사체는 이 격발신호에 따라 마일즈 코드를 포함한 펄스와 레이저광을 출사하게 된다.

<72> 도 7a의 실시예가 가진 가장 큰 특징은 중간에 격발신호를 발사신호로 전환해주는 모의탄창 등이 없이 곧바로 격발신호 생성장치 (100)에서 생성된 격발신호를 레이저광 발사체 (300-a)에 전달하여 레이저광을 발사토록 한다는 것이다. 따라서 이러한 작동이 가능토록 하기 위해서는, 도 7b에 모식적으로 도시된 레이저광 발사체처럼, 리드선 (710)을 통해 격발신호 입력장치 (301-a)에 입력된 격발신호는 디지털 신호로 변환되어 이를 처리할 수 있는 발사체 MPU (302)에 전달되고, 발사체 MPU (302)는 이 격발신호를 발사신호처럼 인식하여 스위칭 소자 (303)를 작동시켜 레이저 다이오드 (304)가 펄스와 레이저를 발진토록 해야 한다.

<73> 또한 전술한 실시예에서는 한 번의 격발신호로 한 개의 광탄만 발사되는 형태일 수도 있지만, 레이저광 발사체에 직접 연결되어 장착된 사격모드 설정부 (712)를 통해 자동, 반자동 등 한 번의 격발신호에 대해 얼마만큼의 광탄이 발사될지를 설정하도록 추가적으로 구성할 수도 있다.

<74> 도 7a에는 리드선 (710)이 총기에 밀착되도록 하기 위한 리드선 밀착수단 (720)이 추가적으로 도시되어 있는데, 이는 스카치 테이프, 자석, 또는 걸림쇠 등 다양한 형태로 구현될 수 있다.

<75> 도 8a는 본 발명의 또 다른 실시예를 도시한 것으로서, 모의탄창없이 격발신호가 직접 레이저광 발사체 (300-b)의 발사신호로 사용될 수 있도록 구성된 점은 도 7의 실시예와 동일하다. 하지만 이 실시예는 모의탄창이 없는 동시에, 무선으로 격발신호를 레이저광 발사체에 전달한다는 점이 특징적인 것으로서 이를 위해서 격발신호

생성장치 (100)로서 내부에 RF 신호 생성칩 등을 장착한 도 3의 밴드형 지지수단 (104-a)과 동일하거나 유사한 장치가 사용된다. 또한 도 8b에는 무선신호로 작동하는 레이저광 발사체 (300-b)의 구성이 도시되어 있는데, 안테나 (730)로 전송된 무선 격발 신호는 발사신호 입력장치 (301-b)에서 디지털 신호인 발사신호로 전환되어 발사체 MPU (302) 및 스위칭 소자 (303), 레이저 다이오드 (304) 등에서 처리된다. 역시 사격모드 설정부 (712)가 추가적으로 장착될 수 있다.

<76> 도 7 및 도 8에 도시된 실시예에서는 각각 스위치 소자 또는 무선 밴드형 지지수단이 사용되었지만 그 밖에 동일한 기능을 수행하는 어떠한 유무선 격발신호 생성장치도 이에 사용가능함은 물론이다.

【발명의 효과】

<77> 본 발명은 마일즈 시스템이나 서바이벌 게임에 사용되는 탄창 형상의 하우징 또는 모의탄창를 이용하는 총기 모사시스템과, 모의탄창 등이 없어도 방아쇠를 당기면 레이저광이 출사될 수 있는 총기 모사시스템에 관한 것이다.

<78> 본 발명의 모의탄창은 방아쇠로부터 생성된 격발신호를 레이저광 발사체로 전달함으로써 종래의 기술에서처럼 값비싼 폭음탄, 공포탄 또는 예광탄을 사용할 필요가 없다.

<79> 본 발명의 모의탄창은 단순히 한 번의 트리거 또는 격발신호 생성으로 한 발의 광탄 발사가 이루어는 것이 아니라, 미리 설정된 사격모드에 따라 반자동, 자동 또는 잠금 등의 발사모드를 수행할 수 있도록 구성되었으며 또한 발사음, 충격, 발사시 섬

광을 연출하는 장치들을 구비함으로써 공포탄을 사용하지 않고도 실제 사격에 가깝도록 상황을 모사할 수 있게 된다.

<80> 또한 본 발명의 모의탄창에 장착된 스피커는 무전기 대용으로 사용될 수 있도록 구성할 수 있으므로 장비의 운용 효율을 극대화시킬 수 있게 된다.

<81> 또한 본 발명에서는 전술한 모의탄창없이도 총기의 방아쇠를 당기면 총열에 부착된 광발사체로부터 레이저광이 출사될 수 있도록 함으로써 파로이 발사체 측면에 부착된 스위치를 눌러 레이저광을 출사하는 비현실적인 종래의 마일즈 시스템의 문제점을 개량하였다.

<82> 본 발명의 이러한 기술적 사상을 이해한 당업자라면 본 발명을 손쉽게 응용한 다양한 변형예를 만들어 낼 수 있을 것인데, 가령 개인화기 모사 뿐 아니라 방아쇠를 가진 K-4, K-201 등의 유탄발사기, M60, K-3 등의 기관총 또는 90mm 무반동총과 같은 여러 유사한 화기에 사용할 수 있는 변형예가 이에 해당한다. 이 경우 탄창 형상의 하우징은 탄약통이나 발사구에 장착되는 포탄알, 또는 유탄 장착통의 형상을 가진 하우징이 이에 대신할 수 있으며 이 때의 사격모드는 잠금 및 발사모드를 설정하는 것이 된다.

<83> 또한 본 발명에서 제공되는 구조는 반드시 군용 마일즈 시스템에서만 사용할 수 있는 것은 아니며 민간의 서바이벌 게임 등에도 사용될 수 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

총기 모사시스템에 있어서,

총기의 방아쇠가 당겨지면 격발신호를 생성하는 격발신호 생성수단;

상기 생성된 격발신호를 출력하는 격발신호 출력수단;

상기 총기의 탄창 삽입부에 그 상단부가 삽입되어 고정될 수 있는 탄창 형상의 하우징; 및,

상기 총기에 부착되며 표적물에 발사할 레이저광을 출사하는 레이저광 발사체;
를 포함하는 것으로서,

상기 하우징은,

상기 격발신호 출력수단으로부터 출력된 격발신호를 전송받는 격발신호
입력수단;

상기 레이저광 발사체의 사격모드를 지정할 수 있는 사격모드 지정수단
;

상기 격발신호 입력수단으로부터 격발신호를 전달받으면 상기 사격모드
지정수단에 의해 지정된 사격모드를 인지하여 그에 대응하는 발사신호를 생성하는 마
이크로컴퓨터; 및,

상기 마이크로컴퓨터로부터 생성된 발사신호를 상기 레이저광 발사체에
제공하는 발사신호 출력수단; 을 포함하고,

상기 레이저광 발사체는 상기 발사신호 출력수단으로부터 출력된 발사신호를 입력받는 발사신호 입력수단을 포함하여, 이 발사신호 입력에 의해 상기 레이저광을 출사하며,

출사된 상기 레이저광이 목표물에 장착된 감지소자에 입사되면 이 목표물이 피격되었다고 모사되는 것을 특징으로 하는 총기 모사시스템.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 격발신호 생성수단은 상기 방아쇠의 전면부에 부착되어 방아쇠를 당기는 힘에 의해 그 형상이 변하면서 격발신호를 발생시키는 압전소자를 포함하는 것을 특징으로 하는 총기 모사시스템.

【청구항 3】

제1항에 있어서, 상기 격발신호 생성수단은 상기 방아쇠의 배후에 부착되어 방아쇠를 당기는 힘에 의해 그 스위치가 눌리면서 격발신호를 발생시키는 스위치 소자를 포함하는 것을 특징으로 하는 총기 모사시스템.

【청구항 4】

제1항에 있어서, 상기 격발신호 출력수단은 유선 및 무선방식 중 어느 한 방식으로 상기 격발신호를 상기 격발신호 입력수단에 제공하는 것을 특징으로 하는 총기 모사시스템.

【청구항 5】

제1항에 있어서, 상기 사격모드는 한 번의 상기 격발신호에 대해 상기 총기의 자동, 반자동 및 잠금모드 중 적어도 어느 하나의 사격모드에 대응하도록 상기 레이저광의 출사횟수를 제어하는 것을 특징으로 하는 총기 모사시스템.

【청구항 6】

제1항에 있어서, 상기 발사신호 출력수단은 유선 및 무선방식 중 어느 한 방식으로 상기 발사신호를 상기 발사신호 입력수단에 제공하는 것을 특징으로 하는 총기 모사시스템.

【청구항 7】

제1항에 있어서, 상기 레이저광은 마일즈 코드 규약에 따른 연속적인 펄스파인 것을 특징으로 하는 총기 모사시스템.

【청구항 8】

제2항에 있어서, 상기 격발신호 생성수단은, 상기 방아쇠 돌레를 감싸면서 상기 압전소자를 지지하는 밴드 형태의 지지수단을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 총기 모사시스템.

【청구항 9】

제8항에 있어서, 상기 격발신호 생성수단은, 상기 지지수단과 방아쇠 보호를 사이에 배치되어 상기 지지수단이 방아쇠로부터 흘러내리지 않도록 이를 수직항력으로 지지하는 미끄럼 방지수단을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 총기 모사시스템.

【청구항 10】

제1항에 있어서, 상기 하우징은 상기 마이크로컴퓨터의 제어에 의해 필요한 음향을 발생시키는 스피커를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 총기 모사시스템.

【청구항 11】

제10항에 있어서, 상기 음향은 상기 총기의 모사된 발사음향, 통제명령 및 상기 모사시스템의 이상작동 여부를 알리는 보고사항 중 적어도 어느 하나 이상을 포함하는 것을 특징으로 하는 총기 모사시스템.

【청구항 12】

제1항에 있어서, 상기 하우징은 상기 총기의 발사섬광을 모사하기 위한 섬광발생기를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 총기 모사시스템.

【청구항 13】

제12항에 있어서, 상기 섬광발생기는 상기 하우징의 전면 외부에 장착되는 발광소자를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 총기 모사시스템.

【청구항 14】

제1항에 있어서, 상기 하우징은 상기 총기의 발사충격을 모사하기 위한 충격발생기를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 총기 모사시스템.

【청구항 15】

제14항에 있어서, 상기 충격발생기는 전기신호에 의해 진동할 수 있는 압전소자 및 압축가스 배출기 중 적어도 어느 하나인 것을 특징으로 하는 총기 모사시스템.

【청구항 16】

제1항에 있어서, 상기 하우징은 무선 통신을 하기 위한 무선통신 모듈을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 총기 모사시스템.

【청구항 17】

총기의 방아쇠를 당겨 총신에 부착된 레이저광 발사체로부터 레이저광을 출사하고 이를 이용하여 감지소자를 장착한 목표물의 피격을 모사하는 총기 모사시스템에 사용되는 것으로서, 총기의 탄창 삽입부에 그 상단부가 삽입되어 고정될 수 있는 탄창 형상의 모의탄창에 있어서,

상기 총기의 방아쇠가 당겨지면서 생성되는 격발신호를 전송받는 격발신호 입력수단;

상기 레이저광 발사체의 사격모드를 지정할 수 있는 사격모드 지정수단;

상기 격발신호 입력수단으로부터 격발신호를 전달받으면 상기 사격모드 지정수단에 의해 지정된 사격모드를 인지하여 그에 대응하는 발사신호를 생성하는 마이크로컴퓨터; 및,

상기 마이크로컴퓨터로부터 생성된 발사신호를 상기 레이저광 발사체에 제공하는 발사신호 출력수단;

을 포함하는 것을 특징으로 하는 모의탄창.

【청구항 18】

제17항에 있어서, 상기 마이크로컴퓨터의 제어에 의해 필요한 음향을 발생시키는 스피커를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 모의탄창.

【청구항 19】

제18항에 있어서, 상기 음향은 상기 총기의 모사된 발사음향, 통제명령 및 상기 모사시스템의 이상작동 여부를 알리는 보고사항 중 적어도 어느 하나 이상을 포함하는 것을 특징으로 하는 모의탄창.

【청구항 20】

제17항에 있어서, 상기 총기의 발사섬광을 모사하기 위한 섬광발생기를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 모의탄창.

【청구항 21】

제20항에 있어서, 상기 섬광발생기는 상기 하우징의 전면 외부에 장착되는 발광소자를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 모의탄창.

【청구항 22】

제17항에 있어서, 상기 총기의 발사충격을 모사하기 위한 충격발생기를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 모의탄창.

【청구항 23】

제22항에 있어서, 상기 충격발생기는 전기신호에 의해 진동할 수 있는 압전소자 및 압축가스 배출기 중 적어도 어느 하나인 것을 특징으로 하는 모의탄창.

【청구항 24】

제17항에 있어서, 무선 통신을 하기 위한 무선통신 모듈을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 모의탄창.

【청구항 25】

제18항에 있어서, 상기 각 수단들의 이상작동 여부를 체크하고 이상이 발견되면
상기 스피커를 통해 이를 알리는 회로 점검 수단을 추가로 포함하는 것을 특징으로
하는 모의탄창.

【청구항 26】

총기 모사시스템에 있어서,

총기의 방아쇠가 당겨지면 격발신호를 생성하는 격발신호 생성수단;

상기 생성된 격발신호를 출력하는 격발신호 출력수단;

상기 총기의 탄알 삽입부에 고정되는 탄창 형상, 탄약통 형상 및 포탄알 형상
중 어느 한 형상을 가진 하우징; 및,

상기 총기에 부착되며 표적물에 발사할 레이저광을 출사하는 레이저광 발사체;
를 포함하는 것으로서,

상기 하우징은,

상기 격발신호 출력수단으로부터 출력된 격발신호를 전송받는 격발신호
입력수단;

상기 레이저광 발사체의 사격모드를 지정할 수 있는 사격모드 지정수단
;

상기 격발신호 입력수단으로부터 격발신호를 전달받으면 상기 사격모드
지정수단에 의해 지정된 사격모드를 인지하여 그에 대응하는 발사신호를 생성하는 마
이크로컴퓨터; 및,

상기 마이크로컴퓨터로부터 생성된 발사신호를 상기 레이저광 발사체에 제공하는 발사신호 출력수단; 을 포함하고,

상기 레이저광 발사체는 상기 발사신호 출력수단으로부터 출력된 발사신호를 입력받는 발사신호 입력수단을 포함하여, 이 발사신호 입력에 의해 상기 레이저광을 출사하며,

출사된 상기 레이저광이 목표물에 장착된 감지소자에 입사되면 이 목표물이 피격되었다고 모사되는 것을 특징으로 하는 총기 모사시스템.

【청구항 27】

총기 모사시스템에 있어서,

총기의 방아쇠가 당겨지면 격발신호를 생성하는 격발신호 생성수단;

상기 생성된 격발신호를 출력하는 격발신호 출력수단; 및,

상기 총기에 부착되며 표적물에 발사할 레이저광을 출사하는 레이저광 발사체; 를 포함하는 것으로서,

상기 격발신호 출력수단은 상기 레이저광 발사체에 전기적으로 연결되어 상기 격발신호를 레이저광 발사체에 전달하는 유선 리드선이고,

상기 레이저광 발사체는 상기 격발신호를 입력받아 디지털 신호로 전환한 다음 이를 이용하여 레이저광을 출사하며,

출사된 상기 레이저광이 목표물에 장착된 감지소자에 입사되면 이 목표물이 피격되었다고 모사하는 것을 특징으로 하는 총기 모사시스템.

【청구항 28】

총기 모사시스템에 있어서,

총기의 방아쇠가 당겨지면 격발신호를 생성하는 격발신호 생성수단;

상기 생성된 격발신호를 출력하는 격발신호 출력수단; 및,

상기 총기에 부착되며 표적물에 발사할 레이저광을 출사하는 레이저광 발사체;
를 포함하는 것으로서,

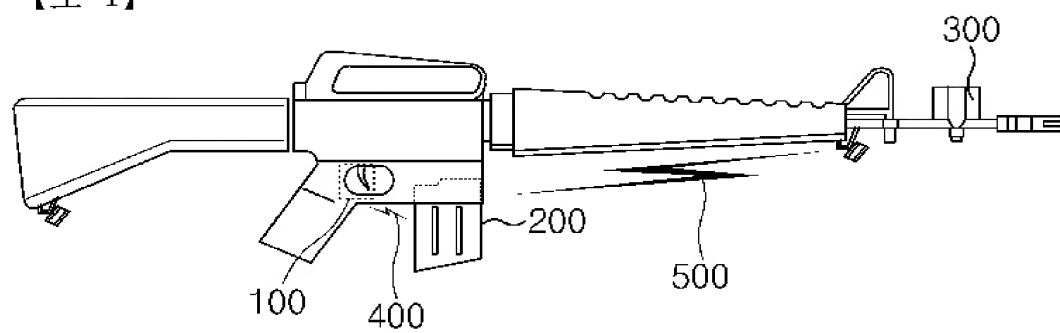
상기 격발신호 출력수단은 상기 레이저광 발사체에 무선으로 전달되는 무선 격발신호를 생성하고,

상기 레이저광 발사체는 상기 무선 격발신호를 무선으로 입력받아 디지털 신호로 전환한 다음 이를 이용하여 레이저광을 출사하며,

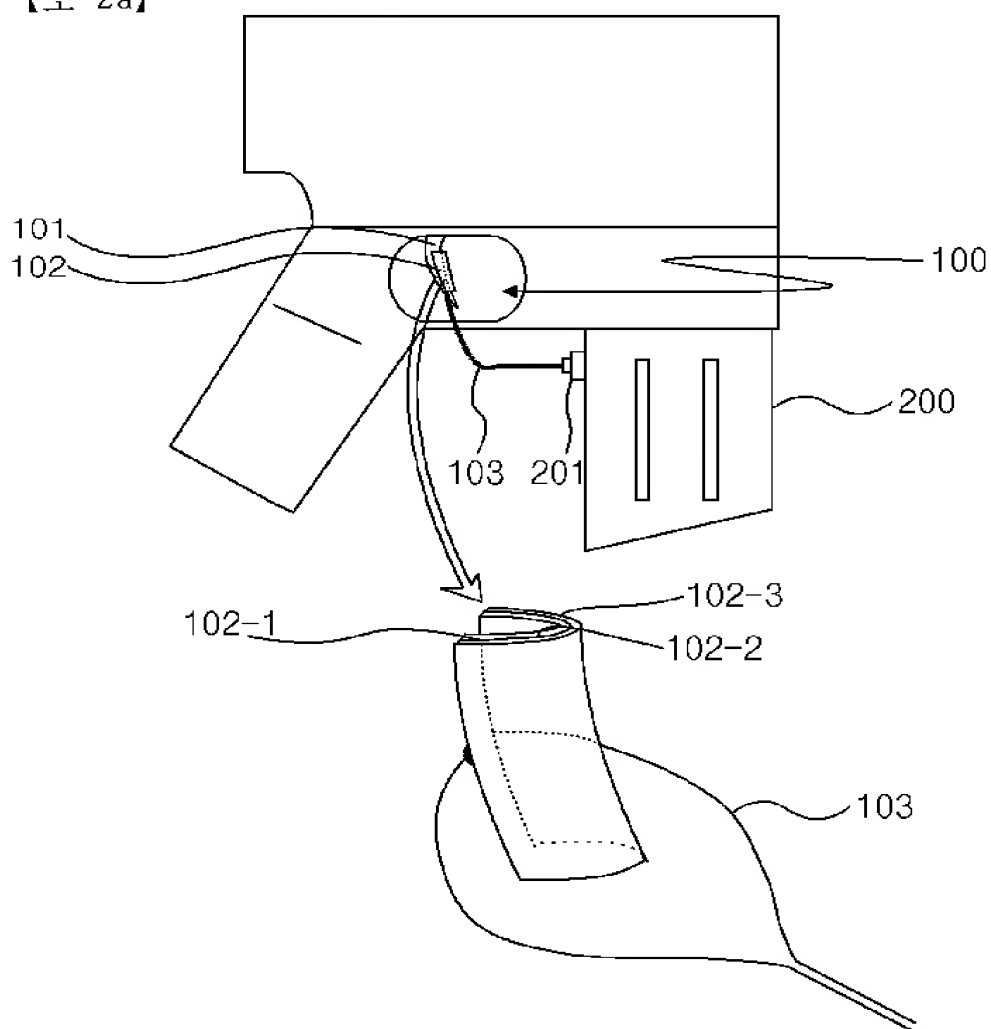
출사된 상기 레이저광이 목표물에 장착된 감지소자에 입사되면 이 목표물이 피격되었다고 모사하는 것을 특징으로 하는 총기 모사시스템.

【도면】

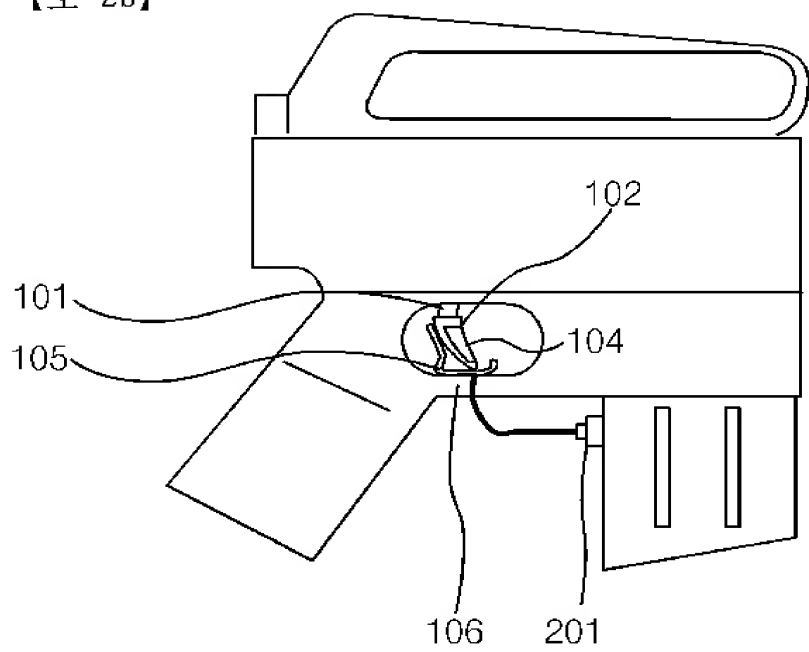
【도 1】



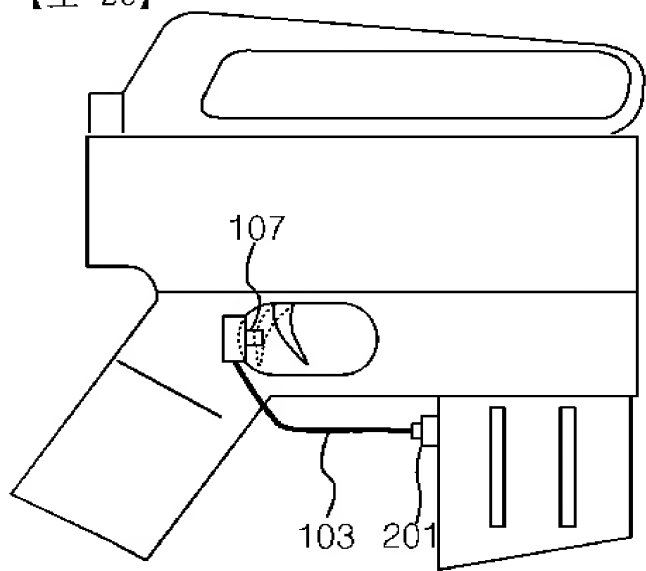
【도 2a】



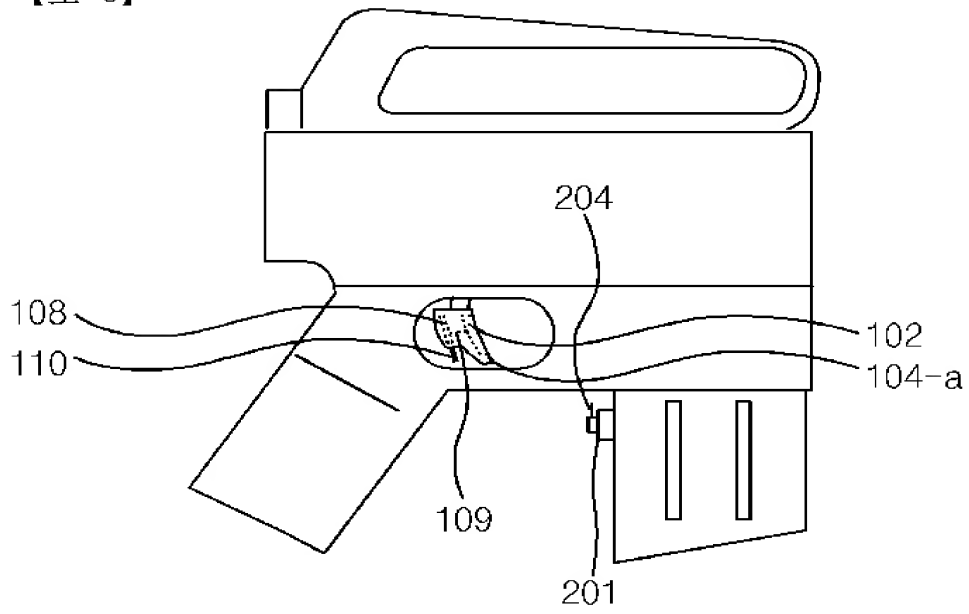
【도 2b】



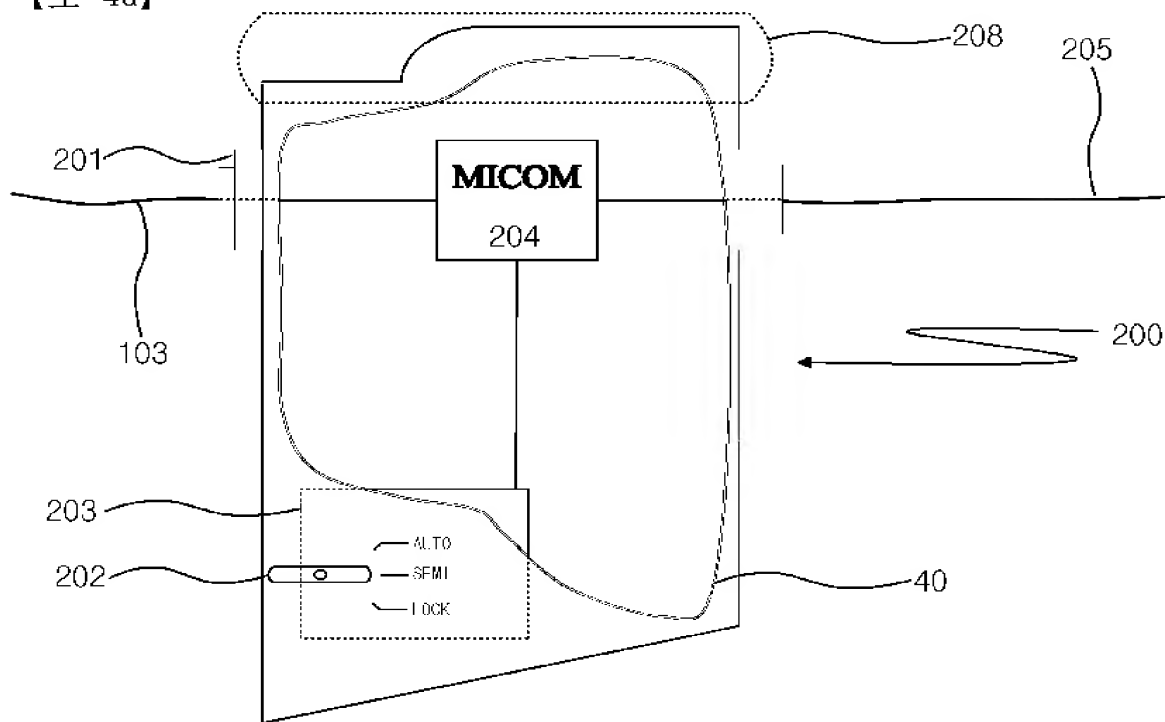
【도 2c】

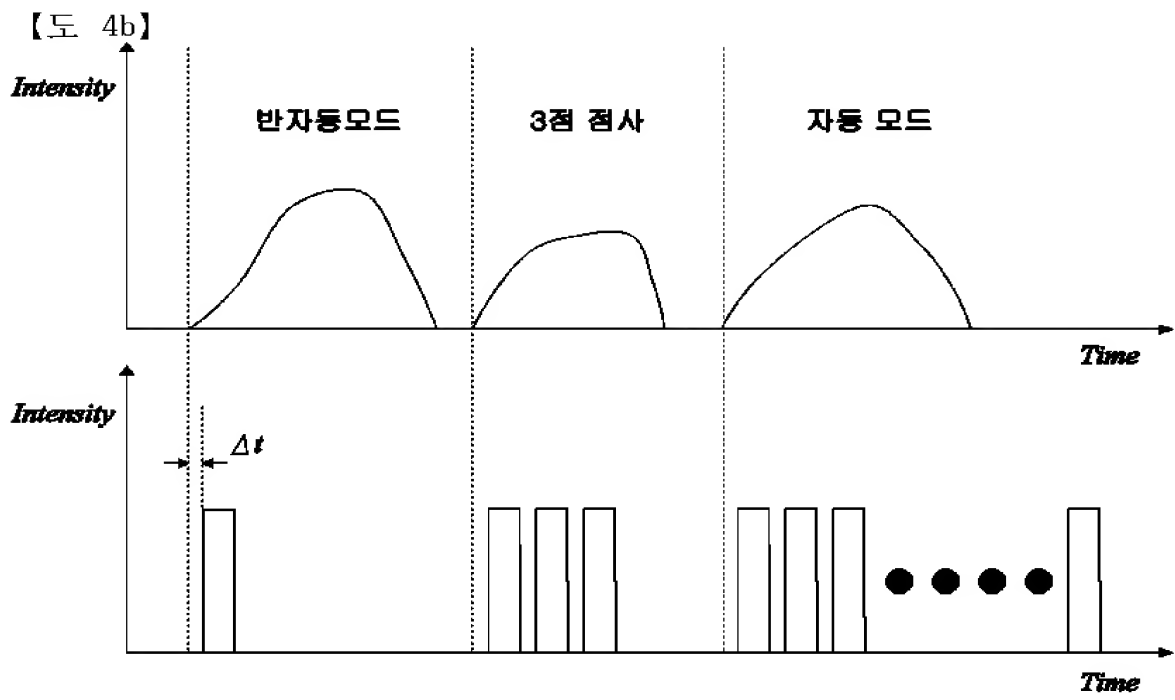


【도 3】

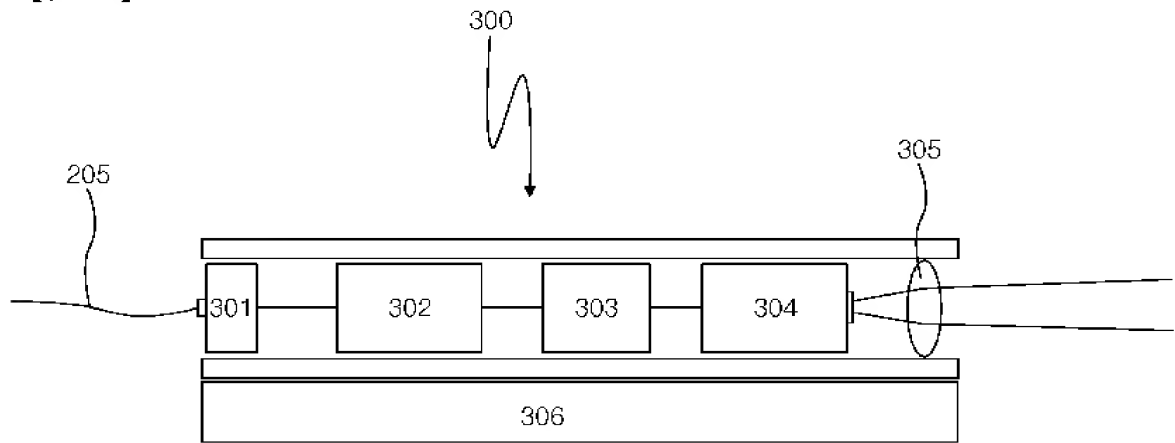


【도 4a】

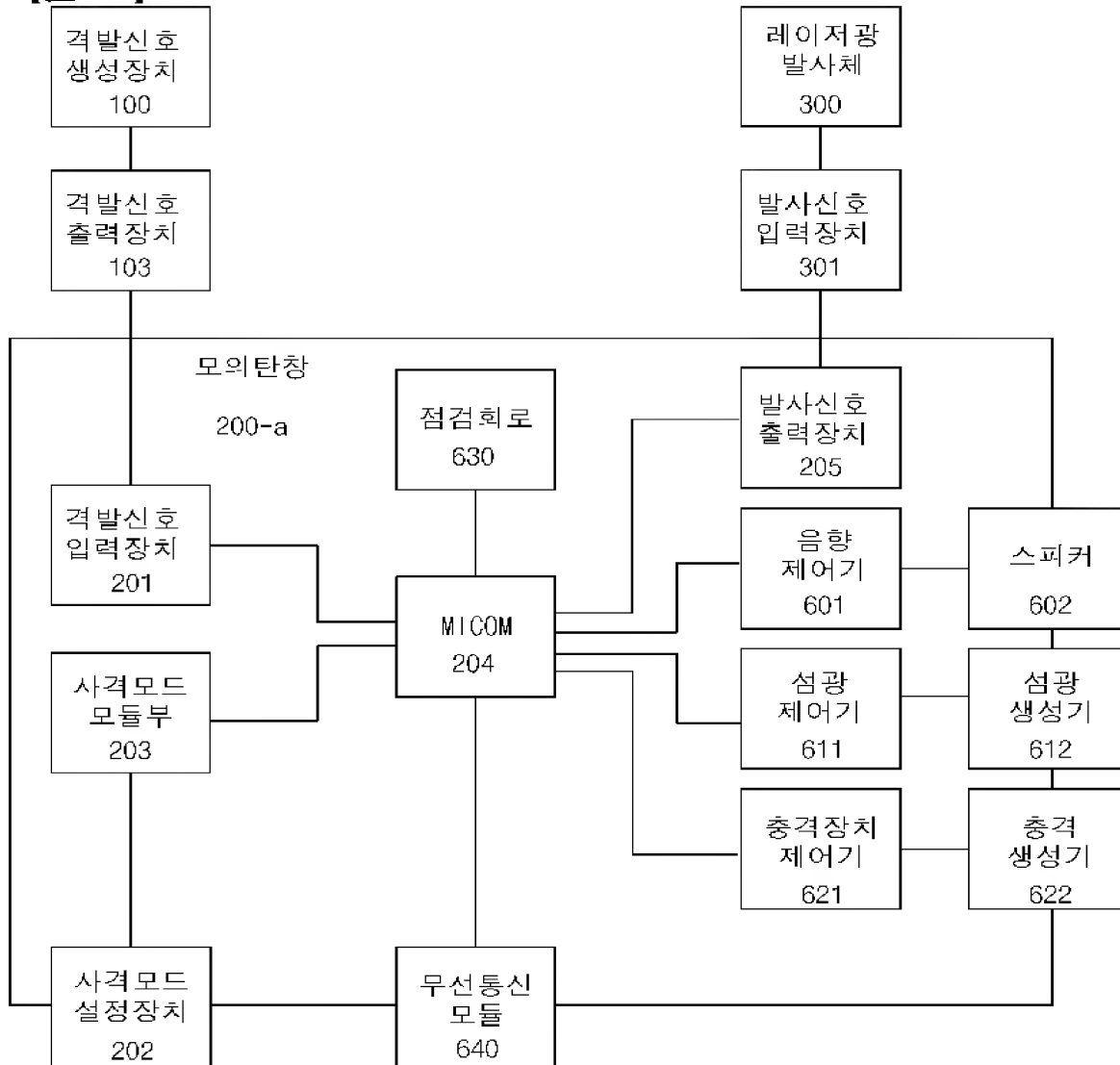




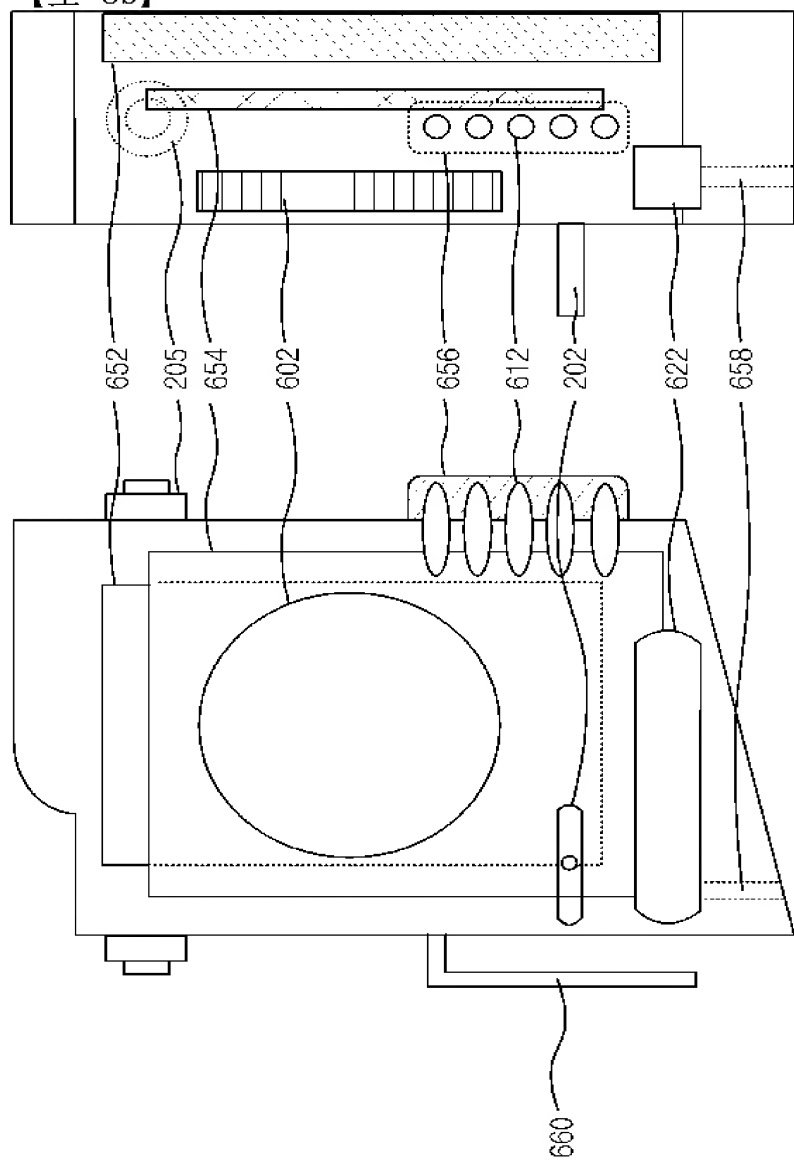
【도 5】



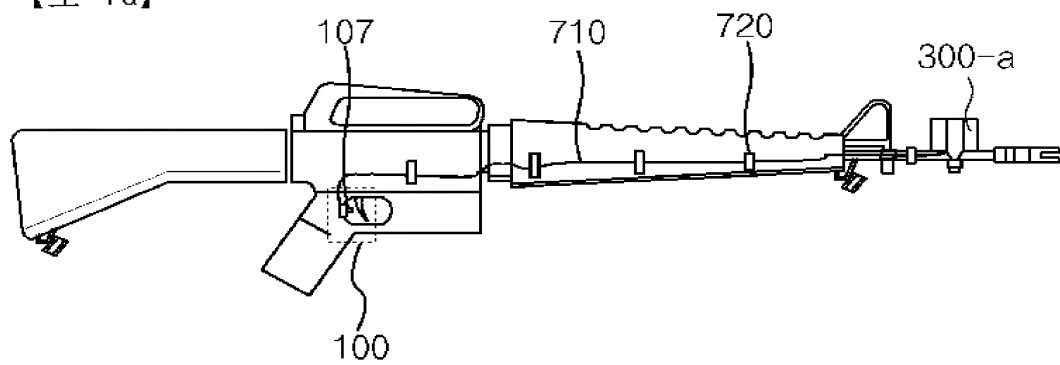
【도 6a】



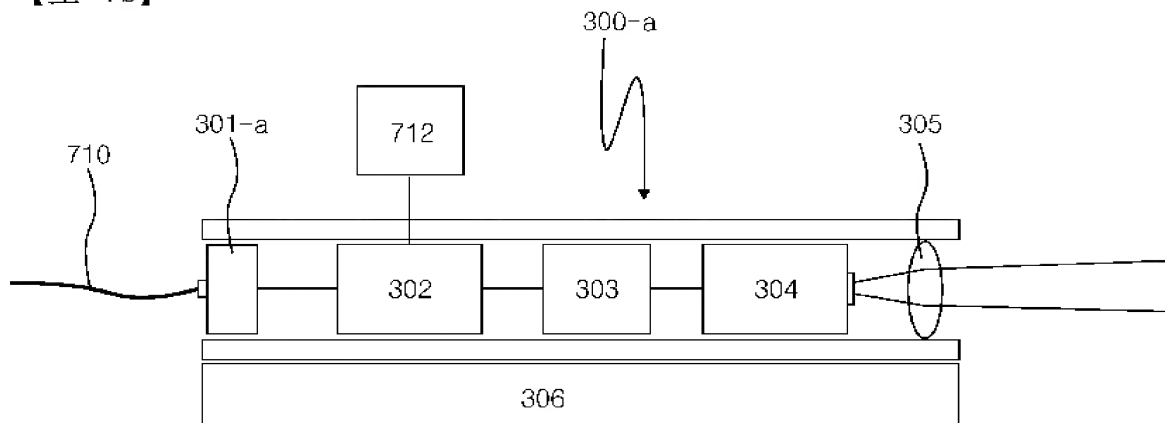
【도 6b】



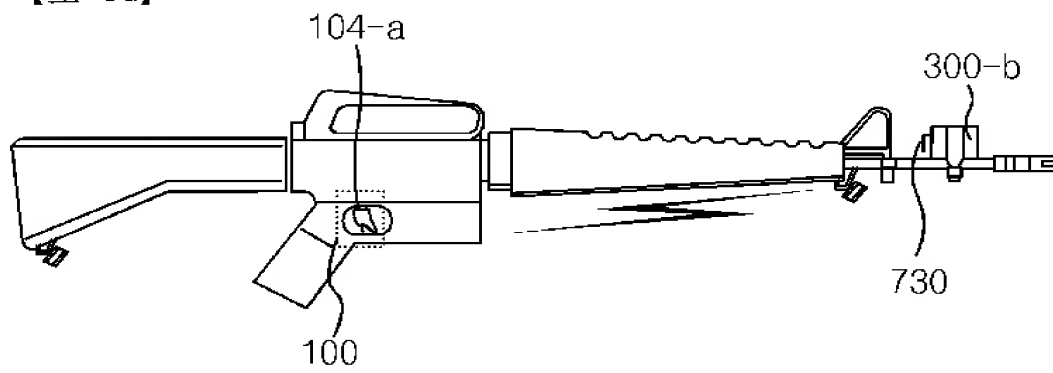
【도 7a】



【도 7b】



【도 8a】



【도 8b】

